

Metode pengujian waktu alir beton berserat dengan kerucut uji slump yang dibalik

DAFTAR ISI

Daftar Isi	i
1. Ruang Lingkup	1
2. Acuan	1
3. Ringkasan Metode Pengujian	1
4. Kegunaan	1
5. Peralatan	1
6. Pengambilan Contoh Uji	2
7. Prosedur	2
8. Ketetapan dan Penyimpangan	3
Lampiran A : Daftar Nama Dan Lembaga	4

1. Ruang Lingkup

- 1.1 Metode pengujian ini meliputi penebaran waktu alir beton berserat dengan menggunakan kerucut slump yang dibalik dapat dilakukan di lapangan dan di laboratorium.
- 1.2 Metode pengujian ini dapat digunakan untuk campuran beton segar yang mempunyai agregat kasar yang lolos saringan 1 ½ inci (38 mm) dan tidak dapat digunakan untuk beton yang mengalir bebas.
- 1.3 Nilai dinyatakan dalam Satuan SI.

2. Acuan

- ASTM C 995-94 : Standard Test Methods for Time of Fiber-Reinforced Concrete Through Inverted Slump Cone.
- ASTM C 143 : Test Method for Slump of Hydraulic Cement Concrete
- ASTM C 670 : Practice for Preparing Precision and Bias Statements for Test Methods for Construction Materials
- Pd M-10-1996-03 : Metode Pengujian Bobot Isi dan Rongga Udara dalam Agregat (SNI 03-4804-1998)
- Pd M-16-1996-03 : Metode Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di lapangan. (SNI 03-2493-1991)
- SNI 03-2458-1991 : Metode Pengujian Pengambilan Contoh untuk Campuran Beton Segar
- SNI 03-2493-1991 : Metode Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium

3. Ringkasan Metode Pengujian

- 3.1 Metode pengujian ini menentukan waktu alir yang dibutuhkan beton tulangan serat melalui kerucut slump yang dibalik dengan getaran internal.

4. Kegunaan

- 4.1 Metode pengujian ini menetapkan pengukuran kekentalan dan kelecakan beton berserat.
- 4.2 Waktu alir kerucut uji slump yang dibalik merupakan indikator kelecakan yang lebih baik dari pada slump pada tinggi yang ditentukan untuk kemudahan pengerjaan beton berserat yang digetar, karena beton berserat dapat menunjukkan slump yang sangat rendah oleh karena adanya serat, dan tetap masih dapat berkonsolidasi dengan mudah.
- 4.3 Hasil pengujian ini dapat digunakan untuk mengukur proporsi campuran, kontrol kualitas di laboratorium dan di lapangan, serta untuk pengembangan dan penelitian.
- 4.4 Hasil yang didapat dari metode pengujian ini, dapat dipengaruhi oleh diameter, amplitudo, dan frekuensi penggetar.
- 4.5 Metode pengujian ini tidak dapat diterapkan pada beberapa beton berserat yang seratnya cukup panjang dan lentur sehingga dapat membungkus elemen vibrasi dan merendam getaran.

5. Peralatan

- 5.1 Kerucut, harus merupakan cetakan yang dispesifikasikan dalam ASTM C 143.
- 5.2 Ember, tempat untuk menampung beton harus mempunyai kapasitas 30 liter sesuai dengan Pd M-10-1996-03 Metode pengujian Bobot Isi dan Rongga Udara dalam Agregat.

- 5.3 Posisi peralatan, tipe peralatan seperti tampak pada Gambar 1, kerucut ditaruh ditengah ember, dijaga supaya tidak teijungkit, jarak ujung kerucut yang kecil ke dasar ember dijaga sebesar $100 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$.
- 5.4 Penggetar, harus mempunyai tipe seperti yang tercakup dalam Pd M-16-1996-03 Metode Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di lapangan. atau SNI 03-2493-1991 Metode Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium, kecuali elemen penggetar harus berdiameter $25 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$.
- 5.5 Stopwatch, adalah alat penghitung waktu dengan ketelitian sampai detik .
- 5.6 Batang Perata, batang yang digunakan untuk meratakan, juga sebagai batang pemadat sesuai dengan ASTM C 143.

6. Pengambilan Contoh Uji

Contoh Uji beton harus dapat mewakili setiap adukan sesuai dengan SNI 03-2458-1991 Metode Pengujian Pengambilan Contoh untuk Campuran Beton Segar, kecuali analisa saringan basah, tidak diijinkan.

7. Prosedur.

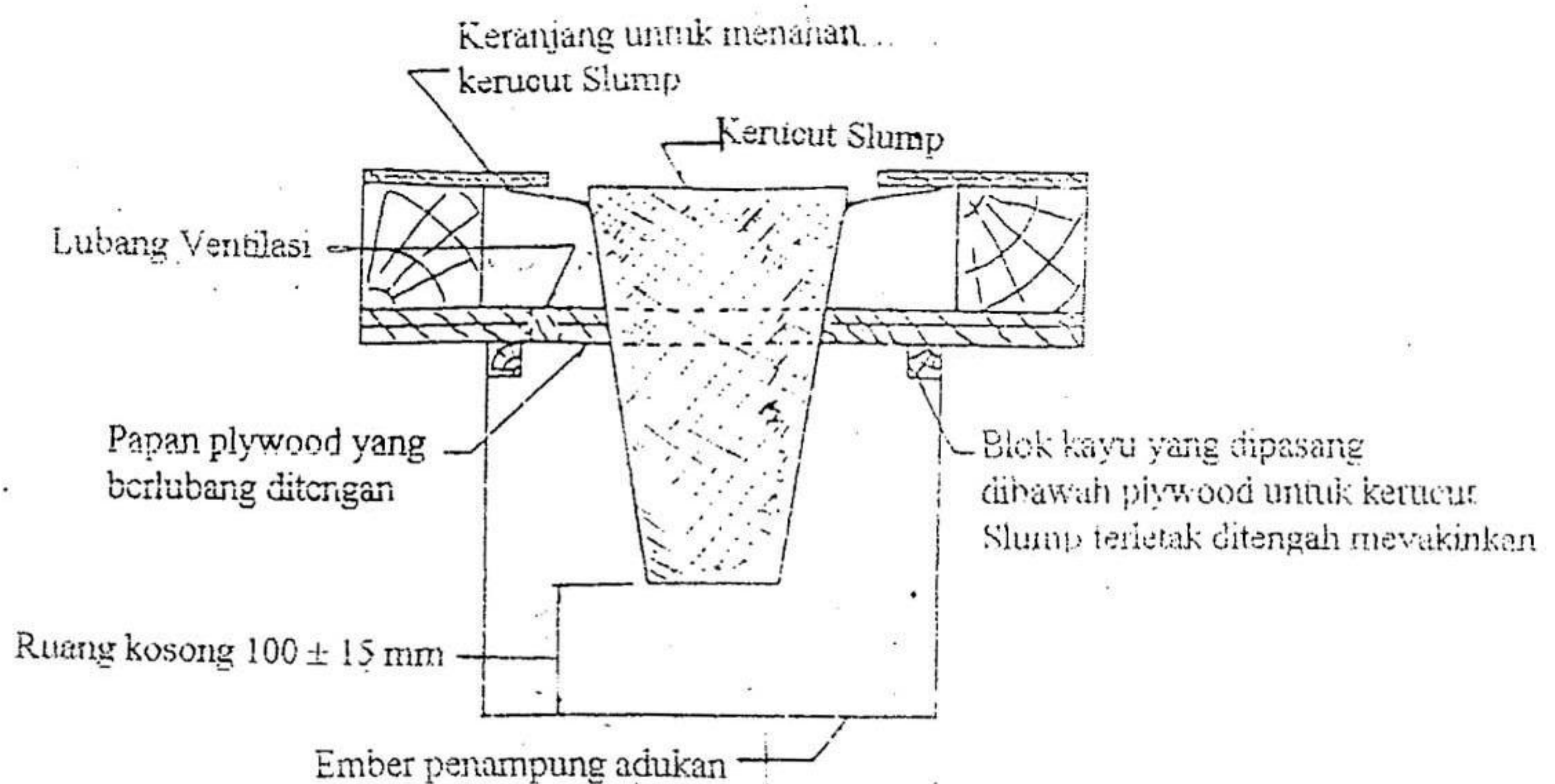
- 7.1 Basahi ember, letakkan pada dudukan yang rata dan kaku, yang permukaannya horizontal, bebas dari getaran dan gangguan lain. Basahi kerucut, letakkan pada posisinya, pastikan kerataannya. Dari benda uji yang diperoleh sesuai dengan butir 6, penuhi kerucut dengan cara membagi tiga lapis, masing-masing lapisan kira-kira $1/3$ volume kerucut. Hindari pemadatan beton, tetapi ratakan masing-masing permukaan lapisan dengan sendok perata untuk meminimumkan adanya rongga-rongga yang besar. Ratakan permukaan lapisan teratas dengan memakai alat perata dan batang pemadat yang digelindingkan. Serat-serat yang menonjol yang merintang alat perata, harus dicabut dengan tangan. Satu per tiga volume kerucut setara dengan kedalaman 149 mm, dua pertiga volume kerucut setara dengan kedalaman 237 mm.
- 7.2 Hidupkan penggetar, bersamaan jalankan stopwatch. Masukkan elemen penggetar ditengah-tengah dan dengan arah vertikal ke dalam permukaan benda uji di dalam kerucut. Biarkan benda uji turun dengan kecepatan sedemikian rupa hingga menyentuh dasar ember dalam waktu 3 ± 1 detik. Elemen penggetar dijaga vertikal dan menyentuh dasar ember. Hindari kerucut menyentuh penggetar. Hentikan stopwatch pada saat kerucut dianggap kosong, yaitu pada saat dasar kubus kerucut dapat terlihat. Selesaikan bagian pengujian diatas tanpa berhenti dalam waktu 2 menit.
Jika kerucut tersumbat atau karena pengisian benda uji yang terlalu serentak, abaikan hasilnya dan buat benda uji dengan proporsi lain.
- 7.3 Catat waktu dalam satuan detik.

8. Laporan

- 8.1 Laporkan informasi berikut :
Waktu dalam detik, dari awal pencelupan elemen penggetar sampai pertama kerucut menjadi kosong, sebagai "waktu kerucut slump dibalik".
- 8.1.2 Diameter, frekuensi, dan amplitudo elemen penggetar.

9. Ketetapan dan Penyimpangan

- 9.1 Berdasarkan keterbatasan data, didapat batasan untuk operator tunggal satu sigma sebesar 1,0 detik atau kurang, dan batasan untuk operator satu sigma adalah 1,5 detik atau kurang.
- 9.2 Pernyataan berbagai laboratorium mengenai ketepatan tidak dapat diterapkan untuk metode uji ini.



Gambar 1.

Metode Penempatan Kerucut Uji Slump yang dibalik di dalam Ember

Keterangan :

Sejumlah kecil contoh uji dapat jatuh dari kerucut pada saat proses pengisian. Efek ini dihilangkan dengan memastikan volume lapisan pertama beton yang dimasukkan cukup besar untuk menutup bukaan pada kerucut.

Lampiran A

Daftar Nama Dan Lembaga

1. **Pemrakarsa :**
Pusat Litbang Permukiman Badan Litbang PU

2. **Penyusun :**

No.	N A M A	LEMBAGA
1.	Ir. Silvia Fransisca Herina.	Pusat Litbang Permukiman

3. **Panitia Tetap Standardisasi**

JABATAN	EX – OFFICIO	NAMA
Ketua	Kepala Badan Litbang PU	Ir. Joelianto Hendro Moelyono
Sekretaris	Sekretaris Badan Litbang PU	Ir. Supardijono Sobirin
Anggota	Dir.Bintek Ditjen Pengairan	Ir. Napitupulu, Dipl. HE.
Anggota	Dir.Bintek Ditjen Bina Marga	Ir. Gandhi Harahap, M.Eng
Anggota	Dir.Bintek Ditjen Cipta Karya	Ir. Aim Abdurachim Idris, MSc.
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pengairan	Dr. Ir. Badruddin Machbub
Anggota	Kepala Pusat Litbang Jalan	Dr. Ir. Patana Rante Toding, M.Sc
Anggota	Kepala Pusat Litbang Permukiman	Ir. Sutikni Utoro
Anggota	Kepala Biro Hukum Dep. PU	Wibisono Setiowibowo, MSc.
Anggota	Kepala Biro Bina Sarana Perusahaan	Drs. Mochamad Charis



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id